

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-334476

(43)Date of publication of application : 02.12.1994

(51)Int.Cl.

H03H 9/64

(21)Application number : 05-139958

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 19.05.1993

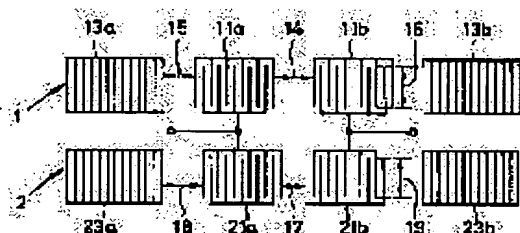
(72)Inventor : YAMAMOTO TAIJI
KAJIWARA TAKAHARU

(54) SURFACE ACOUSTIC WAVE FILTER

(57)Abstract:

PURPOSE: To set freely a characteristic of a resonance type surface acoustic wave filter by providing at least two sets of input and output IDTs and reflectors and connecting them in parallel so as to set the characteristic of each filter differently from each other.

CONSTITUTION: A parameter for a resonator deciding a filter characteristic decides the resonance condition such as a distance 14 between IDTs 11a, 11b, a distance 17 between IDTs 21a, 21b, a distance 15 between an IDT 11a and a reflector 13a, and a distance between an IDT 21a and a reflector 23a. Moreover, parameters such as interdigital widths 16, 19 of interdigital electrodes IDT and number of electrode fingers are used to decide the filter characteristic. The resonance condition setting parameters and the interdigital electrode parameters are differently set to resonators 1, 2 and they are connected electrically in parallel. Thus, two filter characteristics different from each other are synthesized to obtain a new synthesis filter and the characteristic of the resonance surface acoustic wave filter is freely set.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 19.05.1993

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 02.06.1998

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3001350

[Date of registration] 12.11.1999

[Number of appeal against examiner's decision of rejection] 10-10388

[Date of requesting appeal against examiner's] 02.07.1998

decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 6 - 3 3 4 4 7 6

(43) 公開日 平成6年(1994)12月2日

(51) Int. Cl. ⁵

H 0 3 H 9/64

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

Z 7259 - 5 J

審査請求

有

請求項の数 2

F D

(全 3 頁)

(21) 出願番号 特願平5-139958

(22) 出願日 平成5年(1993)5月19日

(71) 出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72) 発明者 山本 泰司

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式
会社内

(72) 発明者 梶原 隆治

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式
会社内

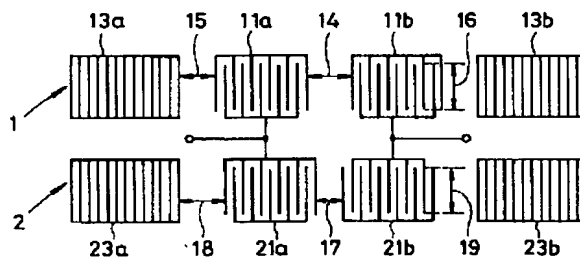
(74) 代理人 弁理士 ▲柳▼川 信

(54) 【発明の名称】 弾性表面波フィルタ

(57) 【要約】

【目的】 共振型弾性表面波フィルタの特性を自由に設定できるようにする。

【構成】 圧電基板上に2組の共振器1及び2を形成し、これ等を電氣的に並列接続する。両共振器1、2のフィルタ特性を決定するパラメータを互いに異なる様に選定して、フィルタ特性が異なるものを作り、これ等合成後の特性は従来に比し種々変化したものとする事ができる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 圧電基板上に入力IDT（インタディジタルトランスデューサ）及び出力IDTと、その外側に反射器とを配置し、縦モードを利用した共振型弾性表面波フィルタであって、前記入力IDT、出力IDT、反射器の組を少なくとも2組設けて電氣的に並列接続し、これ等各組のフィルタ特性が互いに異なるよう設定したことを特徴とする弾性表面波フィルタ。

【請求項2】 前記各組のフィルタ特性を決定するパラメータが互いに異なるよう選定されていることを特徴とする請求項1記載の弾性表面波フィルタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は弾性表面波フィルタに関し、特に圧電基板上に入力IDT（インタディジタルトランスデューサ）及び出力IDTと、その外側に反射器とを配置し、縦モードを利用した共振型弾性表面波フィルタに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、電氣的に並列接続された弾性表面波フィルタの例を図3に示し、その特性を図4に示す。図3に示す如く、縦モード型共振器1及び2を2組、圧電基板（図示せず）上に形成して、これ等2組の共振器1、2を電氣的に並列接続することにより、全体の特性41を、個々の特性42に対して広帯域化するようになっている。

【0003】第1組の共振器1は、入力IDT11aと、出力IDT11bと、これ等IDTの外側に設けられたグレーティング反射器13a、13bとからなる。また、同様に第2組の共振器2は、入力IDT21aと、出力IDT21bと、これ等IDTの外側に設けられたグレーティング反射器23a、23bとからなっている。

【0004】これ等2組の共振器1、2のフィルタ特性は図4に示す如く全く同一の特性42に設定されており、これ等同一特性の2つの共振器を周波数特性42を周波数軸上でずらして配置することにより、全体としては広帯域フィルタ特性41を得るようになっている。

【0005】合成されたフィルタ特性41の低域側及び高域側の変化特性は、合成する前の共振器1、2の低域特性及び高域特性がそのまま保たれるものである。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】この種の従来の電氣的並列接続型の弾性表面波フィルタにおいては、同一フィルタ特性を有する共振器を2組合成する構成であるために、設計パラメータの自由度が小さく、得られるフィルタ特性も制限される。特に、低域側での変化は緩やかで、高域側での変化は急俊にした特性を得ることができず、また中心周波数近傍における減衰量を高く確保することもできない等の制約がある。

【0007】そこで、本発明はこの様な従来のものの欠点を解決すべくなされたものであって、その目的とするところは、得られるフィルタ特性を所望の特性にすることができる弾性表面波フィルタを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明によれば、圧電基板上に入力IDT（インタディジタルトランスデューサ）及び出力IDTと、その外側に反射器とを配置し、縦モードを利用した共振型弾性表面波フィルタであって、前記入力IDT、出力IDT、反射器の組を少なくとも2組設けて電氣的に並列接続し、これ等各組のフィルタ特性が互いに異なるよう設定したことを特徴とする弾性表面波フィルタが得られる。

【0009】

【実施例】以下に、本発明の実施例について図面を参照しつつ説明する。

【0010】図1は本発明の実施例の構成を示す図であり、図2と同等部分は同一符号により示している。第1組の共振器1は、2つのグレーティング反射器13a、13bの間に入力IDT11a及び出力IDT11bが設けられており、入出力IDT11a、11bは交叉指状電極配列構造となっている。第2組の共振器2についても同様であり、その説明は省略する。

【0011】これ等2組の共振器1、2を電氣的に並列接続して使用するものであり、例えば、第1組の共振器1の特性を図2の32とし、第2組の共振器2の特性を33とすると、全体の合成フィルタ特性は図2の31で示す特性となる。

【0012】すなわち、低域側のフィルタ特性33は比較的広帯域な特性とし、高域側のフィルタ特性32は狭帯域で急俊な特性とする。これ等特性32、33を合成すると、広帯域でかつ高域側の立下りが急俊なフィルタ特性31が得られるのである。

【0013】これ等フィルタ特性を決定する共振器のパラメータとしては、IDT11a、11bの間の距離14、IDT21a、21bの間の距離17、IDT11aと反射器13aとの間の距離15（IDT11bと反射器13bとの間の距離）、IDT21aと反射器23aとの間の距離18（IDT21bと反射器23bとの間の距離）等の共振条件を定めるパラメータがある。また、IDTの交叉指状電極の交叉幅16、19や電極指数等数のパラメータがあり、これ等パラメータによりフィルタ特性が定まる。

【0014】これ等の共振条件設定パラメータや交叉指状電極のパラメータを夫々異なる様に共振器1、2を設定して電氣的に並列接続すれば、周波数軸上で各フィルタ特性が互いに異なった2つの特性32、33が合成され、従来のものとは異なった合成フィルタ特性31が得られるのである。この場合、3つ以上の共振器を並列接続しても良いものである。

【0015】

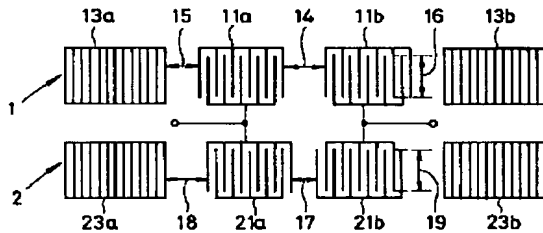
【発明の効果】以上述べた如く、本発明によれば、フィルタ特性が異なる2ポート縦モード型共振器を少なくとも2組電氣的に並列接続することにより、広帯域化が図れる上に、更に低域側と高域側との変化特性も互いに異なる様になり、また中心周波数近傍の減衰量も高く確保できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

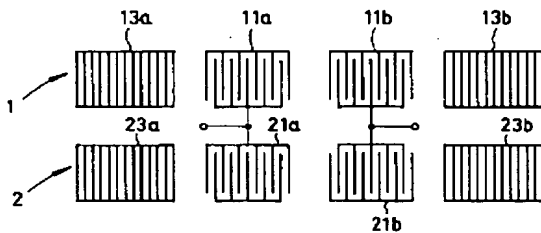
【図1】本発明の実施例の構成を示す図である。

【図2】本発明の実施例のフィルタ特性の例を示す図である。

【図1】



【図3】



【図3】従来の並列接続型弾性表面波フィルタの構成図である。

【図4】図3のフィルタ特性の例を示す図である。

【符号の説明】

1 第1組の共振器

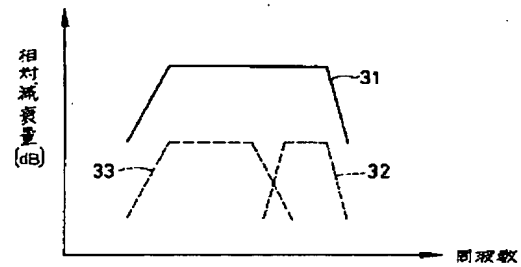
2 第2組の共振器

11a, 21a 入力IDT

11b, 21b 出力IDT

13a, 13b, 23a, 23b グレーティング反射器

【図2】



【図4】

